

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-197317

(43) 公開日 平成8年(1996)8月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 3 B 45/00

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-26293

(22) 出願日 平成7年(1995)1月20日

(71) 出願人 595022577

牧田 文夫

静岡県清水市袖師町42-2

(71) 出願人 595022588

杉山 力

静岡県清水市大手1-5-13

(71) 出願人 595022599

瀬戸 六男

静岡県清水市堂林2丁目21-15

(72) 発明者 牧田 文夫

静岡県清水市袖師町42-2

(74) 代理人 弁理士 東山 喬彦

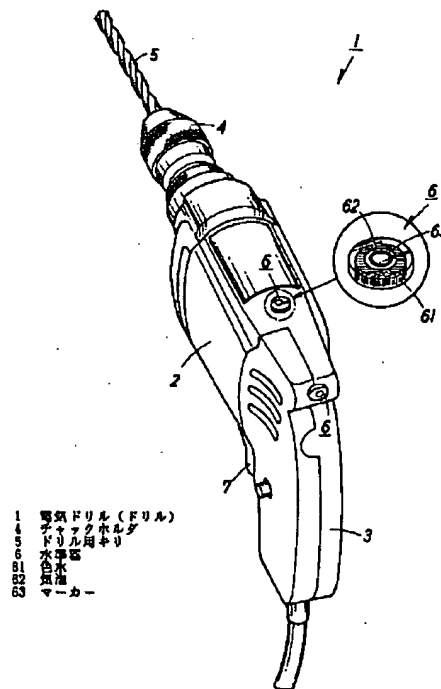
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドリル

(57) 【要約】

【目的】 本発明は金属加工、木工加工等の穴あけ、ねじ切り等の作業に用いられる可搬式の機器に関するものであり、特にドリル用キリの加工方向を決定するための補助機構を具えたドリルを提供する。

【構成】 本発明のドリル1は、回転軸にチャックホルダ4を具え、ここにドリル用キリ5、タップ等を固定して、穴あけ、ねじ切り等の作業を行う可搬式の機器において、回転軸の水平方向と垂直方向とのいずれか一方または双方には水準器6を具えることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転軸にチャックホルダを具え、ここにドリル用キリ、タップ等を固定して、穴あけ、ねじ切り等の作業を行う可搬式の機器において、回転軸の水平方向と垂直方向とのいずれか一方または双方には水準器を具えることを特徴とするドリル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の目的】

【産業上の利用分野】本発明は、金属加工、木工加工等の穴あけ、ねじ切り等の作業に用いられる可搬式の機器に関するものであり、特にドリル用キリの加工方向を決定するための補助機構を具えたドリルに係るものである。

## 【0002】

【発明の背景】従来、金属加工、木工加工等において穴あけ、ねじ切り等の作業をするための機器として、卓上ボール盤、磁気ボール盤、電気ドリル、エアドリル等が用いられている。卓上ボール盤は、ラック、ピニオンによってドリル用キリが垂直に上下するため加工位置の設定精度が高いものの、被加工物はボール盤に載置できる程度の大きさのものしか扱うことができない。磁気ボール盤は特に金属加工において用いる機器であり、その下部に磁石を具える。この磁石を被加工物である金属板等に吸着させて、ラック、ピニオンによってドリル用キリが垂直に上下するため加工位置の設定精度が高いのであるが、磁石を吸着させる平面が確保できない場合や、木工加工においては用いることができない。

【0003】従って、大型、複雑な形状等の被加工物を扱う場合や、木工加工においては可搬式の電気ドリル、エアドリル等が用いられる。このものは回転軸にチャックホルダを具え、ここにドリル用キリ、タップ等を固定して、穴あけ、ねじ切り等の作業を行う機器であるが、可搬式であるためドリル用キリ先端を加工位置に押圧したときに、ドリルの軸の向きを正確に合わせにくく、誤った向きに設定してしまうと開削する穴の方向がずれてしまう等の問題が生じがちであった。またたとえ作業開始前の静止時に正確な向きに設定できたとしてもドリル用キリ等の回転を開始したときに軸ブレが起こりやすく、一旦軸ブレしてしまうとその方向に加工が進行してしまう。このため作業にあたっては、細心の注意を要する上に、不良品の発生は避けられなかった。

## 【0004】

【開発を試みた技術的事項】本発明はこのような背景を考慮してなされたものであって、可搬式のドリルの加工方向を決定するための補助機構を具えた新規なドリルの開発を試みたものである。

## 【0005】

## 【発明の構成】

【目的達成の手段】すなわち本発明のドリルは、回転軸

にチャックホルダを具え、ここにドリル用キリ、タップ等を固定して、穴あけ、ねじ切り等の作業を行う可搬式の機器において、回転軸の水平方向と垂直方向とのいずれか一方または双方には水準器を具えることを特徴とし、もって前記目的を達成しようというものである。

## 【0006】

【発明の作用】本発明によれば、回転軸の水平方向と垂直方向とのいずれか一方または双方には水準器を具えるので、水準器を目視しながらドリル用キリの加工方向を適切に、例えば被加工面に対して垂直に決定することができる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明を図面に基づいて具体的に説明する。図中符号1に示すものが本発明たるドリルの一般的な適用例である電気ドリルであって、本体2の内部にモータを具え、モータを含む回転機構の回転軸にチャックホルダ4を具え、ここにドリル用キリ5を固定して成る。

【0008】本体2はいわゆるガンタイプ形状であり、グリップ3を具え、ここに引き金状のスイッチ7を具える。このスイッチ7のオンオフにより、モータを回転停止する。

【0009】そして本発明の特徴的構成として、請求項1で定義したように、回転軸の水平方向及び垂直方向には水準器6を具える。具体的には回転軸の水平方向の一例としてグリップ3の上部に水準器6を回転軸に対して水平に埋設する。また回転軸の垂直方向の一例として本体2の上面に水準器6を回転軸に対して垂直に埋設する。

【0010】水準器6は一例として気泡管式の縦型のものを用いる。このものは図2(a)に示すように、アクリル等の透明材から成る円筒の内部に、色水61と空気とを封印したものであり、上面の中心部にはマーカー63が円形に印されている。従って気泡62がマーカー63内にあれば、取り付けた面が水平であることを示すのである。

【0011】本発明の電気ドリル1は以上述べたような具体的な構造を有するものであり、以下のように用いて加工方向を適切に設定するとともに、被加工物Wに穴あけ加工等を施す。

## 【0012】(1) 水平穴の加工

まず被加工物Wに対して水平穴H<sub>1</sub>をあける場合について説明する。作業開始にあたっては図3に示すようにドリル用キリ5の先端を被加工物Wに対して押圧する。次いで上方から見て電気ドリル1を、ドリル用キリ5と被加工物Wとの接点を支点にして水平方向に回動させ、回転軸が被加工物Wに対して垂直になるようにし、ブレないように摺持する。

【0013】次に図4に示すように本体2の上面に取り付けられた水準器6を目視しながら、電気ドリル1をド

リル用キリ5と被加工物Wとの接点を支点にして垂直方向に回転させる。このとき気泡62がマーカ-63内に位置する所でブレないように摺持する。この時点でドリル用キリ5は、被加工物Wに対して垂直に臨むことになる。そしてスイッチ7をオン状態にし、ドリル用キリ5を回転させると、ドリル用キリ5は被加工物Wに対して垂直に掘削を開始し、被加工物Wの面に対して垂直に水平穴H<sub>1</sub>を形成する。

#### 【0014】(2) 垂直穴の加工

次に被加工物Wに対して垂直穴H<sub>2</sub>をあける場合について説明する。作業開始にあたっては図5に示すようにドリル用キリ5の先端を被加工物Wに対して押圧する。次に上方からグリップ3の上部に取り付けられた水準器6を目視しながら、電気ドリル1を、ドリル用キリ5と被加工物Wとの接点を支点にして左右前後に回転させ、気泡62がマーカ-63内に位置する所でブレないように摺持する。この時点でドリル用キリ5は、被加工物Wに対して垂直に臨むことになる。

【0015】そしてスイッチ7をオン状態にし、ドリル用キリ5を回転させると、ドリル用キリ5は被加工物Wに対して垂直に掘削を開始し、被加工物Wの面に対して垂直に垂直穴H<sub>2</sub>を形成する。

#### 【0016】

【他の実施例】先の実施例においては回転軸に対してドリル用キリ5を設け、穴あけ加工を施す場合について説明したが、請求項1で定義したように、タップを用いてねじ切り加工を施すような場合にも本発明は適用可能である。

【0017】更に先の実施例においては水準器6として気泡管式の縦型のものを用いたが、図2(b)に示すような気泡管式の横型のものを用いることもできる。このものはアクリル等の透明材からなる円筒の内部に、色水61と空気を封入したものであり、円筒部の二カ所にはマーカ-63が外周に沿って印されている。従って気泡62がマーカ-63間に在れば取り付けられた面が水平であることを示すのである。このような気泡管式の縦型のものは、回転軸の垂直方向の一例である本体2の上面には適切に用いることができる。一方、回転軸の水平方向の一例であるグリップ3の上部に用いるには、長手方向

が水平であることしか判断できないから好ましくない。

【0018】更にまた電気ドリル1の他の形態例としては、図6に示すような、グリップ3が本体2の後方に位置するタイプのものでもよく、駆動源として電気のほか、圧搾空気を用いたエアドリル等でもよい。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明によれば、回転軸の水平方向と垂直方向とのいずれか一方または双方には水準器6を具えるので、水準器6を目視しながらドリル用キリ5の加工方向を適切に、一例として被加工面に対して垂直に決定することができる。この結果作業性が向上し、不良品の発生を著しく低下させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のドリルを示す斜視図である。

【図2】二種類の水準器を示す斜視図である。

【図3】水平穴をあける際の作業の様子を示す平面図である。

【図4】同上ドリルの側面図及びドリルの垂直方向の傾斜に対応した水準器における気泡の位置の変化の様子を示す平面図である。

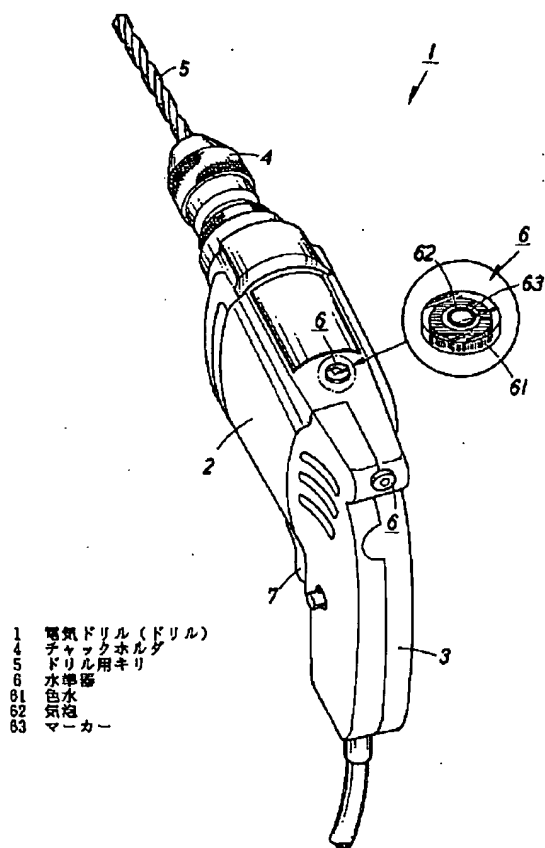
【図5】垂直穴をあける際の作業の様子を示すドリルの平面図及び側面図、並びにドリルの左右、前後の傾斜に対応した水準器における気泡の位置の変化の様子を示す平面図である。

【図6】ドリルの他の形態例を示す側面図である。

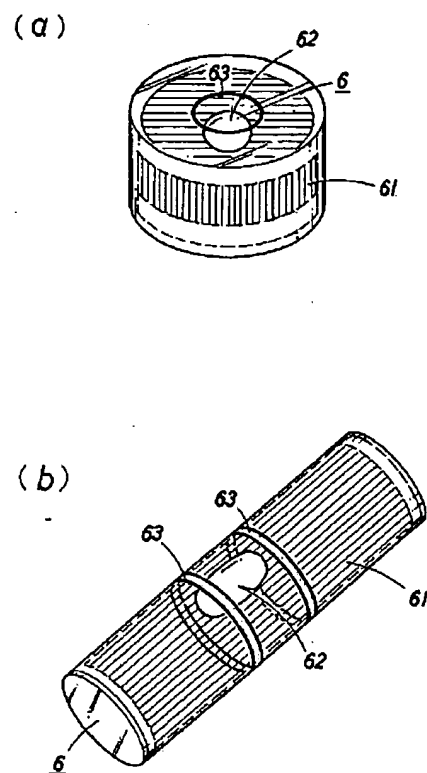
#### 【符号の説明】

- 1 電気ドリル(ドリル)
- 2 本体
- 3 グリップ
- 4 チャックホルダ
- 5 ドリル用キリ
- 6 水準器
- 7 スイッチ
- 61 色水
- 62 気泡
- 63 マーカ-
- H<sub>1</sub> 水平穴
- H<sub>2</sub> 垂直穴
- W 被加工物

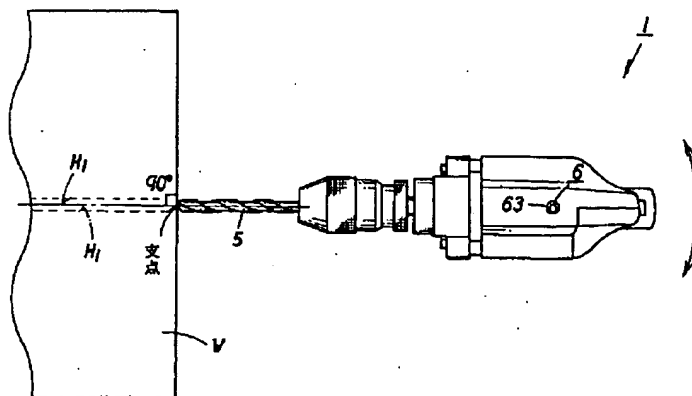
【図1】



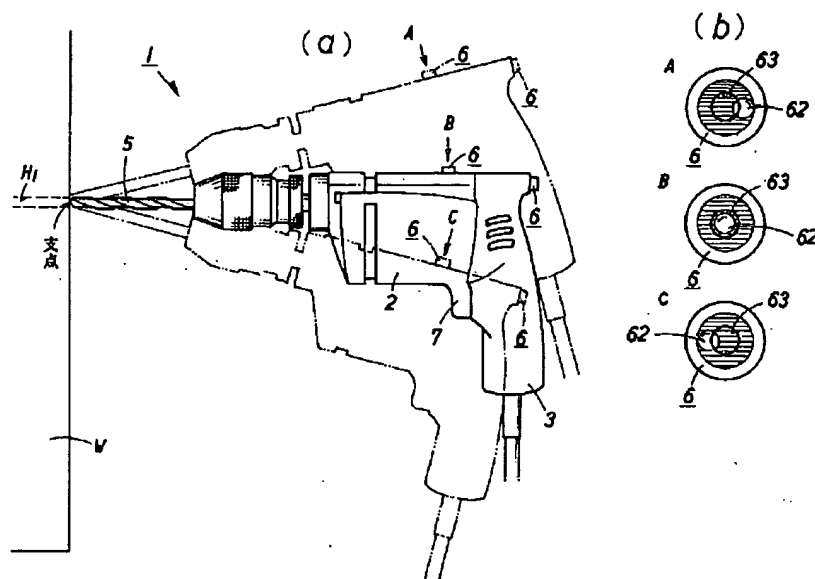
【図2】



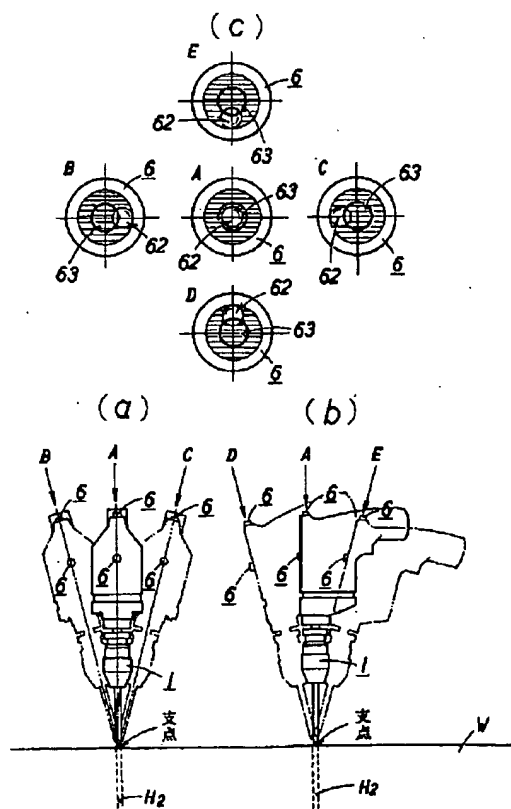
【図3】



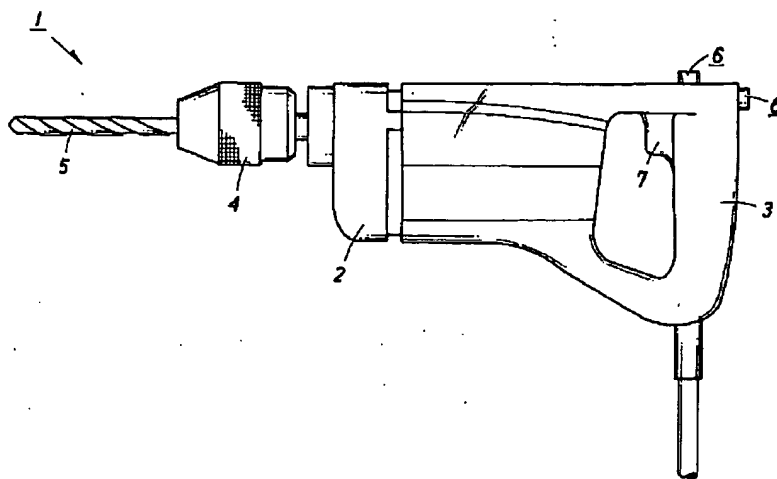
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 杉山 力  
静岡県清水市大手1-5-13

(72)発明者 瀬戸 六男  
静岡県清水市堂林2丁目21-15